Aus dem anatomischen Institut zu Bonn.

Ueber die

Muskel und Nerven des proximalen Abschnittes der vorderen Extremität der Katze.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt bei der

hohen medizinischen Fakultät

der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn

im Januar 1894

von

Ferdinand Clasen

aus Bonn.

BONN,

Druck von Ernst Heydorn.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547419_0216

Meinen lieben Eltern

aus Dankbarkeit gewidmet.

Bei Herausgabe der vorliegenden Abhandlung, welche auf Anregung und unter der gütigen Leitung meines hochverehrten Lehrers Herrn Prof. M. Nussbaum in Bonn entstand, erlaube ich mir, darauf aufmerksam zu machen, dass dieselbe den ersten Teil einer grösseren Arbeit darstellen soll, in der ich die an der Katze begonnenen Untersuchungen an anderen Tieren fortführen werde.

Die vorliegende Veröffentlichung beansprucht nichts weiter, als eine anatomische Beschreibung der Muskeln und Nerven des proximalen Abschnittes der vorderen Extremität der zahmen Hauskatze zu sein. Es wird sich deshalb empfehlen, auf die Schlüsse, welche sich jetzt bereits ergeben haben, sowie auf das, was aus der Litteratur mit meinem Gegenstand Beziehung hat, erst später näher einzugehen. Einstweilen sind zwei Abhandlungen: G. Mivart: ‚The Cat' und ‚Anatomie discriptive et comparative' par H. Straus-Dürckheim eingehend des Vergleiches halber berücksichtigt worden.

Die M. M. pectoralis stellen eine Gruppe von Muskeln dar, welche das Sternum, nicht aber, wie beim Menschen, die Clavicula mit dem Humerus verbinden. Dieselben bilden vier übereinander liegende Schichten, von denen die dritte und vierte wiederum grössere oder kleinere Unterabteilungen aufweisen.

Die N. pectoralis stammen aus dem VI., VII., VIII. und IX. Rückenmarksnerven, wobei der erste

Brustnerv, wie schon hier bemerkt sein soll, der Kürze wegen als IX. Rückenmarksnerv bezeichnet worden ist.

Die Wirkung der M. M. pectorales besteht hauptsächlich in der Adduktion des Armes; in nicht unbedeutendem Grade unterstützt M. pectoralis I die Wirkung der Beugemuskel des Vorderarmes; ferner wird durch Contraction der M. M. pectoralis II, III und IV, die ihren Angriffspunkt an der lateralen Fläche des Humerus haben, der Arm nach innen rotiert.

Die erste Schicht des grossen Brustmuskels.

M. pectoralis I.

Miv.: M. pectoralis (I).

Str.-D.: M. pecto-antebrachial.

Die oberflächliche Schicht der M. M. pectorales bildet ein langer, schmaler Muskel, der an seinem Ursprung ungefähr 2,5 cm breit ist, in seinem weiteren Verlauf bis zur Mitte stetig schmäler wird, dann aber an Breite wieder zunimmt. Er entspringt am Manubrium sterni bis zum Ansatz des unteren Randes der zweiten Rippe und grenzt mit seinem oberen Rande an den später zu beschreibenden M. cephalo-brachialis. Eine Strecke weit sind beide Muskeln nur schwer voneinander zu trennen und die unteren Enden beider hängen miteinander durch ligamentöse Verbindung zusammen. Der Ansatz ist geteilt, so zwar, dass das grössere Faserbündel in die Fascie der oberflächlichen Beugemuskeln des Unterarmes übergeht, während ein ungleich kleineres, wie oben gesagt, mit dem Ansatz des M. cephalo-brachialis in Verbindung tritt.

Dass der M. pectoralis I bei seiner Contraction sich an der Beugung des Unterarmes im Ellenbogengelenk beteiligt, wurde bereits erwähnt.

Die den M. pectoralis I versorgenden Nerven kommen aus der VI. und VII. Wurzel des Rückenmarks;

sie sind mit denjenigen, welche den M. pectoralis II innervieren, verbunden und treten mit diesen durch die Spalte, welche zwischen M. pectoralis III und IV besteht. Verfolgt man dieselben weiter in der Richtung nach dem centralen Ende, so verbinden sie sich bald mit dem Nerven, welcher den M. pectoralis III, und endlich mit dem, welcher den M. pectoralis IV versorgt. Alle diese Nerven kommen aus den oben angegebenen Wurzeln. Die Nerven des M. pectoralis I treten in fünf feinen Fäden auf der Innenfläche in den Muskel ein; die drei distalen Fäden verlaufen noch eine Strecke weit oberflächlich zum distalen Ende des Muskels.

Die zweite Schicht des grossen Brustmuskels.

M. pectoralis II.

Miv.: M. pectoralis (II).

Str.-D.: M. large-pectoral (Prem.-chef).

Die zweite Schicht wird gebildet vom M. pectoralis II. Dieser ist kürzer und breiter als der vorige, zeigt aber dieselbe Erscheinung, dass er in der Mitte schmäler ist als am Ursprung und Ansatz. M. pectoralis II entspringt ebenfalls am Manubrium sterni, ausserdem noch von der Fascie der vereinigten M. M. sterno-mastoidei. Nach dem Kopfe zu überragt daher der Ursprung dieses Muskels den des vorigen, während der caudale Rand desselben mit dem des M. pectoralis I abschneidet. Er setzt an der lateralen Fläche des Oberarmknochens an, medial vom M. brachialis anticus und den M. M. deltoidei und lateral vom M. biceps brachii und M. pectoralis IV. Der Ansatz beginnt etwas oberhalb der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel und reicht bis zur oberen Grenze des unteren Drittels des Humerus.

Ueber die Wirkung dieses Muskels wurde bereits pag. 6 das Nötige gesagt.

Innerviert wird dieser Muskel wie der vorige, indem von der Innenfläche her, einen Finger breit vom Ursprung entfernt, der Nerv noch ungefähr 2 cm weit, gabelförmig in Aeste gespalten, der Innenfläche aufliegend dem distalen Ende zu verläuft. Der Nerv stammt aus der VI. und VII. Wurzel, und tritt, wie bereits mitgeteilt, zusammen mit demjenigen des M. pectoralis I zwischen den beiden nächstfolgenden Muskeln durch.

Die dritte Schicht der M. M. pectorales wird gebildet:

A. vom M. pectoralis III.

Miv.: M. pectoralis (V).

Str.-D.: M. large-pectoral (Sec.-chef).

Es ist dies der schmalste und kürzeste der M. M. pectorales. Derselbe liegt aber nicht, wie Mivart in seinem Buche „The Cat" behauptet, am weitesten nach vorne: dies ist vielmehr der M. pectoralis II. Der Ursprung des M. pectoralis III gehört teils dem Manubrium sterni an; die vordersten Faserbündel entspringen, wie wir das auch schon bei dem vorigen Muskel sahen, von der Fascie an der Aussenfläche der vereinigten M. M. sterno mastoidei. Das distale, sehnige Ende des Muskels umgreift das Tuberculum maius, um an der lateralen Fläche des Kopfes des Humerus anzusetzen.

Der Nerv des M. pectoralis III kommt aus der VI. und VII Wurzel des Rückenmarks und tritt ungefähr 1,5 cm vom Ursprung des Muskels am Sternum entfernt auf der Innenfläche an denselben heran; hier gehen einige Aeste direkt in den Muskel ein, während der Hauptstamm noch eine Strecke weit auf der inneren Oberfläche des Muskels distalwärts verläuft, ehe er sich

zwischen die einzelnen Bündel mit seinen Verzweigungen in die Tiefe senkt.

B. vom M. pectoralis IV.

Miv.: M. pectoralis (III).

Str.-D.: M. large-pectoral (Sec.-chef).

Der 6 bis 7 cm breite Ursprung dieses Muskels schliesst sich mit seinem oralen Rande direkt an den caudalen des eben beschriebenen M. pectoralis III an und reicht medianwärts bis zur Mittellinie des Brustbeins. Die caudale Grenze des Ursprungs liegt am Ansatz der V. Rippe am Sternum. Der Ansatz ist auch hier geteilt; der ungleich grössere Teil des Muskels setzt an der lateralen Fläche des Humerus an, medial von den M. M. deltoidei und M. pectoralis II, lateral von M. pectoralis V (mit Ausnahme der vordersten Portion) und M. biceps.

Ein kleines Faserbündel trennt sich ungefähr in der Hälfte des Verlaufes am caudalen Rande von der Hauptmasse des Muskels ab, um neben dem M. pectoralis I in die Fascie der oberflächlichen Beugemuskel des Unterarmes überzugehen.

Straus-Dürckheim fasst dieses schmale Muskelbündel als einen zweiten Kopf des M. pecto-antébrachial, also unseres M. pectoralis I auf. Wegen des innigen Zusammenhanges dieses Muskelbündels mit dem M. pectoralis IV halte ich diese Anschauung für unrichtig.

Der M. pectoralis IV wird zunächst von einem starken Nerven versorgt, der ungefähr 1 cm vom oralen Rande und 1,5 cm von der Mittellinie des Sternum entfernt an den Muskel herantritt und, in Aeste gespalten, dem caudalen Rande zuzieht; er verläuft also senkrecht zur Faserrichtung. Dieser Nerv kommt zugleich mit den die Pector. I, II und III versorgenden Nerven aus der VI. und VII. Wurzel des Rückenmarks.

Ferner tritt zwischen der ersten und dritten Portion des gleich zu beschreibenden M. pectoralis V ein Nerv hervor, der ebenfalls senkrecht zur Faserrichtung dieses Muskels zieht und einige Aeste an denselben abgiebt, während ein anderer Ast in den M. pectoralis IV ungefähr im Mittelpunkt des Muskels eintritt. Dieser Nerv kommt zugleich mit den Nerven des M. pectoralis V aus der VII. und VIII. Rückenmarkswurzel.

Straus-Dürckheim fasst die von mir als M. pectoralis II, III und IV bezeichneten Muskel als einen einzigen auf, den er large-pectoral nennt. Ich habe alle drei Muskeln ohne grosse Mühe isolieren können und gefunden, dass ein jeder von diesen Muskeln seinen besonderen Ansatz und seinen besonderen Ursprung hat. Wenn auch die Ursprünge der M. M. pectoralis III und IV in einer Linie liegen, so spricht ausser der leicht ausführbaren Isolierung noch der Durchtritt der für die M. M. pectoralis I und II bestimmten Nerven an der Stelle, wo beide Muskeln zusammenstossen, dagegen, diese als einen einzigen Muskel anzuführen.

Der die vierte Schicht bildende
M. pectoralis V,
Miv.: M. pectoralis (IV),
Str.-D.: M. sterno-trochitérien
besteht aus drei Portionen:

Die erste Portion, an ihrem medialen Ende, der Ursprungsstelle, ungefähr 7 cm breit, entspringt von der Mittellinie des Sternum, und zwar von der Mitte des zweiten Interkostalraumes bis zum Ansatz der siebenten Rippe, und den zugehörigen Rippenknorpeln. Gegen das distale Ende hin nimmt der Muskel an Breite ab, an Dicke dagegen zu. In ihrem ganzen Verlauf ist diese Portion an ihrem caudalen Rande dicker als am

oralen. Sie setzt mit einer kaum 1 cm breiten Sehne am Humeruskopfe, medial vom Tuberculum maius an.

Straus-Dürckheim legt diesem Muskel den oben angeführten, besonderen Namen M. sterno-trochitérien bei. Dies scheint mir unbegründet zu sein, insofern Ursprung, Wirkung und Innervationsverhältnisse ihn als einen „M. pectoralis“ kennzeichnen.

Der Ursprung der zweiten Portion, welche Straus-Dürckheim le Premier-chef du grand-pectoral nennt, ist nicht ganz so breit wie derjenige des vorher beschriebenen Muskels, schliesst sich aber unmittelbar an diesen an und reicht ungefähr bis zum Processus ensiformis des Sternum. Auch in ihrem weiteren Verlauf liegen die beiden Muskelportionen so eng aneinander, dass man einen einzigen Muskel vor sich zu haben glaubt. Diese Portion hat die Eigentümlichkeit, dass sie der Länge nach so zusammengeklappt ist, dass man durch geeignete Präparation, wie beim M. pectoralis maior des Menschen, an ihr eine nach dem Halse zu offene Tasche darstellen kann. Der mittlere Teil der Sehne dieses Muskels inseriert an der vorderen Kante des Oberarmknochens; die oralgelegenen Sehnenfasern sind mit der Sehne eines Teiles des Hautmuskels vereinigt und verlieren sich, ebenso wie die gegen das distale Ende des Oberarmknochens gerichteten in der Fascie des M. biceps. Mit den distal am Oberarmknochen inserierenden Muskelfasern verbindet sich an der Stelle, wo sie in die Sehne übergehen, ein Teil der Sehne des M. cutaneus maximus und des M. latissimus dorsi. Diese drei Muskeln zusammen bilden die untere Begrenzung der Achselhöhle. Zu dem Gefäss- und Nervenbündel des Oberarmes liegen die sehnigen Enden des von mir behandelten Pectoralisabschnittes, des M. latissimus dorsi und des M. cutaneus maximus so,

dass sie einen Bogen über der vorderen Fläche der Gefässe und Nerven herstellen, von dem nach abwärts die mediale Portion des M. triceps brachii ausgeht.

Unter diesen eben beschriebenen Portionen des M. pectoralis V und zwar unter ihrer Berührungsstelle am Sternum und auf den Rippen, liegt die dritte Portion, welche ihres Ursprunges wegen eine besondere, fünfte Schicht darstellen würde, deren Ansatz am Humerus aber zwischen den beiden ersten Portionen liegt. Der Ursprung ist ungefähr 3 cm breit und liegt, wie oben erwähnt, unter dem der ersten und zweiten Portion; er nimmt die Strecke von der Mitte des fünften Intercostalraumes bis zu der des siebenten ein. Diese Portion wird ebenfalls gegen das distale Ende zu immer schmäler und ist in halber Länge ihres Verlaufes kaum 0,5 cm breit. Sie zeigt die eigentümliche Erscheinung, dass sie 180 Grad um ihre Axe gedreht ist, d. h. die Fläche, welche am Ursprung nach aussen liegt, ist an der Ansatzstelle Innenfläche. Sie setzt lateral vom Rande des M. biceps an der vorderen Seite des Humeruskopfes an.

Innerviert wird:

die erste Portion auf der Innenfläche ungefähr in ihrer Mitte von einem ziemlich starken Nervenstamm, der aus der VII. und VIII. Wurzel des Rückenmarks entspringt und noch vor seinem Eintritt in den Muskel sich in Aeste spaltet, die teils dem proximalen, teils dem distalen Ende des Muskels zugerichtet sind.

Die zweite und dritte Portion werden in der Art mit Nerven versorgt, dass ein Stamm, der sich ebenfalls aus der VII. und VIII. Wurzel zusammensetzt, vor der Mitte des vorderen Randes an der dritten Portion hervortritt, quer über diese Portion gegen den hinteren Rand zieht, dabei mehrere Aeste in diesen Muskel

abgiebt und dann an zwei, ungefähr 1 cm von einander entfernt liegenden Stellen auf der Innenseite der zweiten Portion in der Nähe des vorderen Muskelrandes eintritt.

Dieser Nerv giebt, wie pag. 10 angedeutet wurde, einen Ast an den M. pectoralis IV ab.

Von den Muskeln, welche die Schulter und den Oberarm bedecken, ist der oberflächlichste:

der M. cephalo-brachialis

Miv.: M. cephalo-humeral

Str.-D.: M. clavo-cucullaire und
M. delto-claviculaire.

Es ist dies ein langer Muskel, der seinen Ursprung nimmt vom Hinterhaupt und der Fascie in der Mitte des Nackens. An seinem oberen Ende ist er ungefähr 4 cm breit und zieht, an Breite stetig abnehmend, indem die oberflächlichen Fasern in die Fascie des Muskels übergehen, während die tieferen zum Ellenbogen weiterziehen, zum Proc. coronoideus ulnae, wo er mit einer kaum 0,5 cm breiten Sehne inseriert.

Der M. cephalo-brachialis grenzt an seinem Ursprung mit seinem hinteren Rande an die vordere Portion des M. trapezius und bedeckt in seinem unteren Verlauf den M. levator scapulae, die zweite Portion des M. deltoideus zum Teil, die ganze vordere Fläche des Oberarmknochens und damit die Ansätze der verschiedenen M. M. pectorales an diesem Knochen, ferner die Clavicula, den M. biceps und den M. brachialis anticus.

Von dem medialen Ende der Clavicula, die in Form eines in die Breite gezogenen Hufeisens, mit der Concavität dem Kopfe zu, im M. cephalo-brachialis liegt, — die äusseren Muskelfasern ziehen über die Clavicula hinweg — zieht ein schmales Muskelbündel der Mittellinie des Halses zu, um an dem lateralen Rande des M. sterno-mastoideus anzusetzen.

Der M. cephalo-brachialis ist zunächst mit dem später zu beschreibenden M. levator claviculae durch dessen Ansatz an diesem Knochen verbunden, ferner vereinigt sich das untere Ende desselben mit dem Ansatz des M. pectoralis I und bildet mit ihm einen Bogen, der die Sehne des M. biceps überspannt und in die Fascie des Vorderarmes übergeht, sodann tritt der M. cephalo-brachialis mit der Sehne des M. brachialis anticus in Verbindung und endet demgemäss am Proc. coronoideus ulnae.

Die Innervationsverhältnisse des M. cephalo-brachialis liegen folgendermassen:

In seinem oberen Teile, 3 bis 4 cm vom Ursprung entfernt, wird er vom N. accessorius Willisii innerviert, der, in fünf oder sechs Aeste geteilt, ganz nahe am vorderen Rande auf der Innenfläche in den Muskel eintritt.

Ausserdem treten in der Höhe von 2 bis 4 cm über der Clavicula zwei Halsnerven in den M. cephalo-brachialis ein, welche zuvor den lateralen Rand des M. levator claviculae von der Innen- zur Aussenfläche umgreifen; der obere derselben giebt vor seinem Eintritt noch einen Ast an den M. levator scapulae ab.

Auch aus dem Plexus brachialis wird der M. cephalo-brachialis durch zwei Nerven versorgt; der eine derselben, der N. circumflexus humeri, stammt aus der VI. und VII. Wurzel des Rückenmarks und biegt zunächst zwischen dem axilaren Rand der Scapula und dem oberen Rand der Sehne der vereinigten M. M. teres maior und latissimus dorsi, sodann zwischen der ersten und vierten Portion des M. triceps einerseits und der zweiten Portion anderseits durch und teilt sich hier in drei grössere und einige feinere Aeste. Von den grösseren Aesten biegen zwei nach aufwärts zu den

M. M. deltoidei I und II, während der dritte zuerst an der lateralen Seite des Ursprunges des M. triceps I, dann zwischen den M. M. deltoidei I und II und der lateralen Humerusfläche seinen Weg nimmt. So kommt er dicht unterhalb des Humeruskopfes zum Vorschein und tritt mit drei Fäden in den Muskel ein. Die feineren Aeste dieses Nerven, welche wir eben erwähnten, ziehen nach abwärts, um in die erste und zweite Portion des M. triceps einzudringen.

Ein anderer, nicht so starker Nerv des M. cephalo-brachialis stammt aus der VII. Wurzel des Rückenmarks allein. Dieser Nerv nimmt seinen Weg über den M. supraspinatus und tritt ohne vorherige Verzweigung unweit des lateralen Endes der Clavicula in den Muskel ein.

Der M. cephalo-brachialis unterstützt die Wirkung der M. M. biceps und brachialis anticus, beugt also den Vorderarm gegen den Oberarm; bei fixiertem Ellenbogengelenk hebt er den ganzen Arm.

Der M. trapezius

Miv.: M. trapezius

Str.-D.: M. acromio-cucullaire und
M. dorso-cucullaire

besteht aus zwei Portionen:

a) die Nackenportion (Str.-D.: M. acromio-cucullaire) nimmt ihren Ursprung von der Mittellinie des Nackens und geht hier grösstenteils in den entsprechenden Muskel der anderen Körperhälfte über. Sie grenzt an den hinteren Rand des eben beschriebenen M. cephalo-brachialis. Das obere Ende dieser Portion zeigt die Eigentümlichkeit, dass die Sehne gegen den hinteren Rand des Muskels hin an Breite immer mehr zunimmt. Der Ursprung ist ungefähr 8 cm breit,

gegen den Ansatz hin, der sich vom Metacromion bis ungefähr zum hinteren Viertel der Spina scapulae erstreckt, verschmälert sich der Muskel.

b) Die Rückenportion (Str.-D.: M. dorso-cucullaire) stellt einen noch breiteren, ebenfalls sehr dünnen Muskel dar, sie entspringt von den Dornfortsätzen des zweiten bis zwölften Brustwirbels und den lig. interspinalia. (Nach Straus-Dürckheim reicht der Ursprung bis auf den zweiten Lendenwirbel.) Der Ansatz ist auch hier viel schmäler als das obere Ende; die Muskelfasern convergieren demnach gegen den ersteren. Derselbe wird zum Teil von der Nackenportion bedeckt, zum Teil liegt er frei; er geht in die Fascie des M. deltoideus I, in die der vorderen Portion und des M. supra- und infraspinatus über.

Der M. trapezius wird in der Weise innerviert, dass der Nackenteil ungefähr 2,5 cm von dem vorderen Muskelrand entfernt in der Hälfte der Länge auf der Innenfläche einen Ast des N. accessorius Willisii erhält, der alsdann, zum Teil der Spina scapulae parallel, dem hinteren Muskelrand zuzieht, unterdessen noch einige feine Fäden an die vordere Portion abgiebt, um schliesslich am hinteren Winkel der Scapulae in die Rückenportion einzudringen.

Abgesehen von kleineren Nervenstämmchen, die in der Nähe der Mittellinie des Rückens auf der Innenfläche eintreten, wird die Rückenportion noch von einem stärkeren Nerven versorgt, der unterhalb des hinteren Winkels des Schulterblattes zwischen den Fasern des M. latissimus dorsi zum Vorschein kommt und in einer Entfernung von 1 cm vom lateralen Rande unweit vom Ursprung in den Muskel eindringt.

Mit dem Nackenteil des eben beschriebenen

M. trapezius, und zwar mit dem Ansatz desselben, ist auf die Strecke von ungefähr 3 cm ein Muskel verbunden, der vom Querfortsatz des Atlas entspringt und am Metacromion ansetzt. Es ist der

M. levator scapulae

Miv.: levator scapulae

Str.-D.: M. transverso-scapulaire.

Dieser Muskel wird in der Nähe seines Ursprunges vom einem Aste des N. accessorius Willisii innerviert, erhält aber etwas oberhalb seiner halben Länge noch einen Ast des schon bei Beschreibung des M. cephalobrachialis erwähnten Halsnerven.

M. trapezius und M. levator-scapulae wirken zusammen, indem sie das Schulterblatt der Mittellinie des Rückens nähern; wirkt letzterer allein, so wird der vordere Teil der Scapula gehoben.

Direkt unter dem oberen Teil des M. cephalobrachialis liegt der

M. levator claviculae

Miv.: M. levator claviculae

Str.-D.: M. cleido-mastoidien.

Er entspringt als ein dünner, rundlicher Muskel, wie ich an mehreren Präparaten konstatieren konnte, vom Proc. mastoideus, nicht wie Mivart irrtümlicher Weise behauptet, vom Proc. transversus des Atlas (cf. Miv. „The Cat" pag. 148). Er wird in seinem Verlaufe immer breiter und dünner und endet an der Clavicula.

Dieser Muskel wird von einem Aste des N. accessorius Willisii innerviert, welcher ungefähr 1 cm vom Ursprung des Muskels, gleich weit von den Rändern entfernt auf der Innenfläche eintritt.

Der M. levator claviculae hebt naturgemäss bei seiner Contraction die Clavicula, er wirkt also in derselben Richtung und in ähnlicher Weise wie der M. cephalo-

brachialis mit dem Unterschiede, dass die Angriffspunkte verschieden sind.

Straus-Dürckheim weist darauf hin, man könne diesen Muskel als einen zweiten Kopf des M. cephalobrachialis ansehen. Dies erklärt sich wohl hauptsächlich aus dem Umstande, dass er irrtümlicher Weise diesen Muskel während seines Verlaufs mit der Clavicula verschmelzen lässt.

Der M. deltoideus

Miv.: M. deltoid

Str.-D.: M. delto-spinal und delto-acromial

besteht nach Mivart aus drei Portionen:

a) Die erste Portion (Str.-D. M. delto-spinal) entspringt von der Spina scapulae, und zwar nimmt der Ursprung das hintere Viertel ein und grenzt nach vorn an den Ansatz der vorderen Portion des M. trapezius. Die am meisten nach hinten gelegenen Fasern entspringen von der Fascie des unter ihm liegenden M. infraspinatus. In den analwärts gelegenen Teil der Fascie dieses Muskels verliert sich die hintere Portion des M. trapezius. Der M. deltoideus I zieht schräg nach vorn und unten, um mit der zweiten Portion gemeinschaftlich am Humerus anzusetzen.

b) Die zweite Portion des M. deltoideus (Str.-D.: M. delto-acromial) entspringt vom Acromion und Metacromion des Schulterblattes und nimmt den vordersten Teil des Ansatzes des M. levator scapulae in seine Fasern auf. Wie schon bemerkt, vereinigt sich die zweite Portion des M. deltoideus mit der ersten und setzt einen Finger breit unterhalb des Kopfes an der lateralen Fläche des Oberarmknochens an: der Ansatz erstreckt sich ungefähr bis zur Grenze

zwischen mittlerem und oberem Drittel. Am unteren Teil des Ansatzes gehen die Fasern direkt in die des später zu beschreibenden M. brachialis-anticus über.

c) Als dritte Portion des M. deltoideus fasst Mivart einen Muskel auf, der von der Clavicula ausgeht, und während seines Verlaufes mit dem M. cephalo-brachialis verschmilzt. Der M. cephalo-brachialis zieht mit seinen oberflächlichen Fasern ununterbrochen über die äussere Fläche der Clavicula hinweg und verschmilzt dann abwärts von dieser mit dem oben bezeichneten M. deltoideus III, um mit ihm gemeinschaftlich am Proc. coronoideus ulnae anzusetzen.

In Betreff des M. levator-claviculae wäre hier nachzutragen, dass er mit dem M. deltoideus III Mivarts in ein System gehört, da beide nur durch die Clavicula getrennt werden.

Da aber die Mivart'sche dritte Portion des M. deltoideus weder Ursprung, noch Ansatz, noch Wirkungsweise mit den beiden anderen Portionen des M. deltoideus gemein hat, so wird man diese Bezeichnung fallen lassen und den Muskel Claviculo-brachialis, ebenso wie den Mivart'schen M. cephalo-humeralis: M. cephalo-brachialis nennen, da beide Muskeln nur am Vorderarm und zwar in der Fascia antibrachii und am Proc. coronoideus ulnae enden.

Der M. deltoideus I wird an seinem oberen Rande, ganz in der Nähe seines Ursprunges von der Spina scapulae von einem Nervenast versorgt, der von unten um den axillaren Rand des Schulterblattes herumbiegt.

Die zweite Portion des M. deltoideus wird ungefähr einen Finger breit von ihrem Ursprung in der Mitte der Innenfläche innerviert.

Die die beiden Muskeln versorgenden Nerven sind Aeste des bereits bei Gelegenheit der Beschreibung des M. cephalo-brachialis erwähnten Nervenstammes, des N. circumflexus humeri, von welchem sie zwischen erster und zweiter Portion des M. triceps abgehen; sie stammen also aus der VI. und VII. Wurzel des Rückenmarkes.

M. claviculo-brachialis wird gleichzeitig mit dem M. cephalo-brachialis von den unterhalb der Clavicula eintretenden, aus dem Plexus brachialis kommenden Nerven versorgt.

Die Wirkung der beiden M. deltoidei deckt sich mit der des gleichnamigen Muskels beim Menschen und besteht in der Erhebung des Armes. Die Wirkung des M. claviculo-brachialis fällt naturgemäss mit der des M. cephalo-brachialis zusammen.

Der M. supraspinatus

Miv.: M. supra-spinatus

Str.-D.: Sus-épineux

stellt einen halbmondförmigen Muskel dar, der die gleichnamige Fossa der Scapula einnimmt; er entspringt von der ganzen Oberfläche der fossa supraspinata, der kopfwärts gerichteten Seite der Spina, dem vorderen Rand den Scapula und dem Acromion und setzt am oberen Rand des Tuberculum maius an. Der Muskel ist grösser als die entsprechende fossa der Scapula, und so wird der vordere Rand des Knochens vom Muskel vollständig eingehüllt.

Daher kann auch der zugehörige Nerv aus der VI. Wurzel des Rückenmarks, der vor seinem Eintritt in den Muskel keine anderweitigen Anastomosen eingeht, direkt über dem vorderen Schulterblattrande in den überstehenden Teil der proximalen Hälfte des Muskels an der dem Rumpfe zugekehrten Fläche eintreten. Die M. M. supraspinatus, infraspinatus und

teres minor sind Auswärtsdreher des Armes: wirken sie zugleich mit ihren Antagonisten, den M. M. teres maior und subscapularis, so wird der Oberarm zurückgezogen.

Der M. infraspinatus

Str.-D.: M. sous-épineux

Miv.: M. infra-spinatus

füllt die gleichnamige Fossa des Schulterblattes aus: er ist kleiner als der M. supraspinatus; das Grössenverhältnis der beiden Muskel ist also gerade umgekehrt, wie das der entsprechenden Muskel beim Menschen. Der M. infraspinatus entspringt vom Acromion, Metracromion, der caudalen Seite der Spina und dem dorsalen und axillaren Rande des Schulterblattes. An dem Winkel, der von den letztgenannten Rändern gebildet wird, geht in die Fascie dieses Muskels die hintere Portion des M. trapezius über: auch geht ein Teil des M. deltoideus I von dieser Fascie aus. Er setzt über dem später zu beschreibenden M. teres minor am Tuberculum maius des Oberarmknochens an.

Dieser Muskel wird von demselben Nerven versorgt, wie der vorhergehende. Der Nerv giebt nämlich, im M. supraspinatus angelangt, einen Ast ab, der an der Aussenfläche der Scapula durch den zwischen Acromion und dem gewülsteten Rande der Cavitas glenoidalis bestehenden Einschnitt zum M. infraspinatus herabsteigt; er dringt auf der von der Spina scapulae bedeckten Fläche des Muskels ein.

Der M. teres maior

Miv.: M. teres maior

Str.-D.: Térès

entspringt vom axillaren Rand der Scapula, vom hinteren Schulterblattwinkel beginnend, bis zur Grenze des mittleren und oberen Drittels dieses Randes hin. Er

setzt ebenso wie beim Menschen, vereinigt mit der Sehne des M. latissimus dorsi unterhalb des Tuberculum minus an der medialen Fläche des Humerus an. Auf dem Querschnitt, den man in der Hälfte durch den Muskel legt, zeigt derselbe die Form eines Dreieckes; von den drei Flächen, die den Seiten dieses Dreieckes entsprechen, liegen zwei frei, die eine gegen den Rumpf, die andere gegen den Arm gerichtet; die dritte Fläche legt sich an den M. subscapularis an.

Der M. teres maior wirkt mit dem M. subscapularis zusammen bei der Einwärtsdrehung des Armes.

Der M. teres minor

Miv.: M. teres minor

Str.-D.: Micostal

nimmt seinen Ursprung von dem unteren Drittel des axillaren Randes des Schulterblattes und setzt am Tuberculum maius an, dicht unterhalb der Insertion des M. infraspinatus. Die medialen Fasern gehen an die hintere Portion der Gelenkkapsel des Schulter-Oberarmgelenkes und haben nach Straus-Dürckheim die Funktion eines Spanners dieser Kapsel.

Die Nerven, welche den M. teres maior und den M. teres-minor versorgen, kommen aus der VI. und VII. Wurzel des Rückenmarkes, gehen untereinander und mit dem pag. 14 erwähnten Nerven des M. cephalobrachialis, dem N. circumflexus humeri, Anastomosen ein, und innervieren beide die zugehörigen Muskel ungefähr in der Mitte auf der Innenfläche.

Der M. teres minor erhält ausserdem noch einen feinen Ast von dem den M. subscapularis versorgenden Nerven, der aus der VI. und VII. Wurzel des Rückenmarks stammt.

Der M. biceps brachii

Miv.: M. biceps.

Str.-D.: Biceps.

bildet einen spindelförmigen, gegen den Oberarmknochen etwas abgeplatteten Muskel, der die ganze Länge der medialen Fläche des Humerus einnimmt und auf den dem Körper und dem Knochen zugewandten Seiten prächtige Sehnenspiegel aufweist, die über drei Viertel des Muskels bedecken. Man findet seinen Ursprung am oberen Rande der Fossa glenoidalis des Schulterblattes und kann ihn, ganz analog den Verhältnissen beim Menschen, durch die Gelenkkapsel, durch den Sulcus intertubercularis s. bicipitalis weiter distal verfolgen. Im Sulcus bicipitalis wird er durch ein straffes Band überbrückt; zwischen diesem und dem Muskel findet sich ein Schleimbeutel.

Der M. biceps hat also bei der Katze nur einen Ursprung, der dem langen Kopf des gleichnamigen Muskels beim Menschen entspricht. In Bezug auf Verlauf, Innervation, Ansatz und Wirkung entspricht er aber dem M. biceps brachii des Menschen, weshalb man auch wohl den für die Katze unzutreffenden Namen beibehalten hat.

Das untere Ende des M. biceps geht unter dem Bogen her, welcher von den vereinigten Sehnen der M. M. cephalo-brachialis und pectoralis I gebildet wird und setzt an der Tuberositas radii an, welche bei der Katze nicht so ausgeprägt ist, wie bei dem Menschen.

Die medial gelegenen Muskelfasern des Ansatzes verlieren sich in der Fascie der dem Rumpfe zunächst liegenden, oberflächlichen Beugemuskeln des Vorderarmes; dieser Teil würde also dem Lacertus fibrosus beim Menschen entsprechen. Der M. biceps supiniert den pronierten Vorderarm, dann beugt er ihn.

Der M. biceps erhält seinen Nerven vom N. musculo-cutaneus an der Grenze des mittleren und oberen Drittels auf der medialen Fläche. Derselbe stammte an einem meiner Präparate scheinbar nur aus der VI. Wurzel des Rückenmarks, bei genauer Präparation zeigte sich aber, dass an der betreffenden Stelle die Nerven für den Brustmuskel und die Beugemuskel des Armes Fasern austauschten, so dass von der VI. Wurzel zur VII. und umgekehrt Fasern in die Nerven zu den M. M. pectorales und dem M. biceps ziehen. Ziemlich nahe an den Wurzeln des Rückenmarkes trennt sich vom N. musculo-cutaneus ein Ast ab, der zu dem M. scalenus geht; etwas später geht ein anderer Ast ab, der den M. coraco-brachialis innerviert; ein dritter Ast versorgt den M. biceps, ein vierter dringt in den M. brachialis anticus ein, der letzte endlich verliert sich in der Fascie der radialen Seite des Unterarmes.

An einem andern Präparate zeigte sich ohne Weiteres, dass der N. musculo-cutaneus aus der VI. und VII. Wurzel des Rückenmarks Fasern erhielt; von der Vereinigungsstelle dieser Fasern zog dann der eine Nerv nach dem M. biceps, der andere nach dem M. brachialis anticus. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass an der oben bezeichneten Stelle nicht nur ein Contakt der beiden Nerven, nicht allein eine gemeinsame Umhüllung von Neurilem, sondern ein inniger Zusammenhang, ein gegenseitiger Austausch der aus beiden Wurzeln kommenden Fasern besteht, dass also sowohl der den M. biceps versorgende Nerv, wie derjenige, welcher zum M. brachialis anticus und zur Unterarmfascie zieht, Fasern aus beiden Wurzeln erhält.

Das mikroskopische Präparat wurde in der Art angefertigt, dass wir zunächst die bezeichnete Vereini-

gungsstelle der in Frage kommenden Nerven abschnitten, mit Nadeln auf einem glatten Stückchen Kork befestigten und, nachdem wir die proximalen und distalen Enden der Nerven bezeichnet hatten, das Präparat eine Stunde lang in Flemming'sche Lösung brachten. Darauf wurde dasselbe während 24 Stunden ausgewaschen und in ein verschlossenes Gefäss mit 30-procentigem Alcohol gelegt. Der Alcohol wurde dann in regelmässigen Zwischenräumen durch 50-, 70-, 80, 90-, 96-procentigen und endlich durch absoluten Alcohol ersetzt, in welch letzterem das Präparat 12 Stunden verblieb. Darauf wurde es 15 Minuten in eine Mischung von Aether und absolutem Alcohol gebracht, dann in einem geschlossenen Gefäss in Collodium duplex aufbewahrt und endlich in Celloidin. Nach 5 Tagen hatte das Präparat die zum Schneiden nötige Härte erlangt. Die Schnitte wurden parallel dem Verlauf der Nervenfasern gelegt.

Der M. subscapularis

Miv.: M. subscapularis

Str. D.: Sous-scapulaire

hat dieselbe Form wie das Schulterblatt, also die eines Dreieckes und nimmt, wie beim Menschen, die innere Fläche dieses Knochens ein. Er entspringt an dieser Fläche und den Rändern der Scapula, seine Fasern convergieren vom oberen Rande gegen das Schultergelenk. Je mehr der Muskel sich diesem nähert, um so mehr nimmt er an Dicke zu und wölbt sich über die Fläche des Knochens vor. Am vorderen Rande grenzt er an den M. supra-spinatus, am axillaren Rande an den M. teres maior und teres minor. Er setzt am Tuberculum minus und an der Kapsel des Schultergelenkes an.

Straus-Dürkheim macht darauf aufmerksam, dass die Sehne dieses Muskels durch ihre Verwachsung mit

der Gelenkkapsel diese verhindert, bei Bewegungen des Gelenkes zwischen die Gelenkflächen eingeklemmt zu werden.

Der M. subscapularis erhält zwei Nerven; der eine kommt lediglich aus der VI. Wurzel des Rückenmarks, geht also keine Anastomosen mit anderen Nerven ein. Dieser Nerv tritt ungefähr 1 cm von der Cavitas glenoidalis und ebenso weit von den hier endigenden Rändern des Schulterblattes entfernt in den Muskel ein. Der zweite Nerv erhält seine Fasern aus der VI. und VII. Wurzel des Rückenmarks. Dieser Nerv erreicht den M. subscapularis ebenfalls in einer Entfernung von 1 cm von der Cavitas glenoidalis, aber an der den M. teres minor berührenden Fläche. Vor seinem Eintritt giebt er noch einen feinen Ast an den letztgenannten Muskel ab.

Der M. subscapularis wirkt mit dem M. teres maior zusammen bei der Drehung des Armes nach einwärts.

Der M. coraco-brachialis

Miv.: coraco-brachialis

ist ein sehr kleiner Muskel; seine Länge beträgt ungefähr 1 cm, seine Breite nicht ganz 0,5 cm. Er entspringt, wie schon der Name andeutet, am Proc. coracoideus des Schulterblattes und zieht schräg nach unten und innen, um über dem oberen Rande der Sehne der vereinigten M. M. latissimus dorsi und teres maior und unterhalb der Sehne des M. teres minor an der medialen Fläche des Humerus anzusetzen.

Nach Straus-Dürckheim hat der Muskel zwei Köpfe, von denen der eine oft gänzlich fehlt; ich habe ihn an keinem meiner Präparate gesehen.

Dieser Muskel wird innerviert in der Mitte der hinteren Kante von einem feinen Aestchen des schon

mehrfach erwähnten N. musculo-cutaneus, also aus der VI. und VII. Wurzel des Rückenmarks.

Der M. coraco-brachialis zieht den Oberarm auf und vorwärts.

Der M. brachialis anticus

Miv.: M. brachialis anticus

Str.-D.: Brachial

liegt an der lateralen Fläche des Oberarmknochens und bildet so mit dem oberhalb gelegenen gemeinschaftlichen Ansatz der M. M. deltoidei I und II die laterale Begrenzung der an der vorderen Kante des Humerus entspringenden Brustmuskel, wie der M. biceps die mediale Begrenzung darstellt. Der M. brachialis anticus selbst grenzt lateralwärts an den M. Supinator longus und den Rand des später zu beschreibenden M. triceps I. Sein Ursprung nimmt fast drei Viertel der lateralen Fläche des Oberarmknochens ein und beginnt unmittelbar unterhalb der Ansatzstelle des M. teres minor. Der oberste Teil entspringt von der Fascie der ersten Portion des M. triceps.

Die oberflächlichen Fasern des M. deltoideus gehen direkt in diejenigen des M. brachialis anticus über.

An seinem unteren Ende verbindet sich der M. brachialis anticus mit dem einen Teil der Sehne des M. Cephalo-brachialis und setzt mit demselben am Proc. coronoideus und an der medialen Seite dieses Knochens an.

Dieser Muskel liegt beim Menschen viel mehr medialwärts und mehr verdeckt als bei der Katze, daher empfiehlt es sich, denselben bei der Katze nicht M. brachialis internus, sondern anticus zu nennen, wie es Mivart gethan hat. Der M. brachialis anticus wird versorgt von dem aus der VI. und VII. Wurzel des Rückenmarks stammenden N. musculo-cutaneus, der

nach Abgabe des den M. scalenus, M. coraco-brachialis, und den M. biceps versehenden Astes diesem Muskel entlang läuft, und zwar an seiner medialen Kante, und ungefähr in der Hälfte in den Muskel eindringt; zum Teil zieht er, wie schon früher erwähnt, zur Fascie des Vorderarmes weiter.

Der M. extensorius brachii

Miv.: M. triceps

Str.-D.: Triceps-externe, interne, moyen,

setzt sich aus folgenden fünf Portionen zusammen:

a) die erste Portion (Str.-D.: Triceps-externe) bildet den mittleren Teil der lateralen Seite des Oberarmes, und stellt einen dreikantigen, gegen den Ursprung hin spitz zulaufenden, gegen den Ansatz hin sich abplattenden, starken Muskel dar. Derselbe zieht schräg von oben und vorn nach unten und hinten und entspringt unterhalb der Insertion des M. teres minor vom Tuberculum maius und dessen Spina. Der kleine, aber deutliche Sehnenspiegel, den man am oberen Ende gewahrt, setzt sich unterhalb des Tuberculum maius an der Innenseite der hier bereits vereinigten M. M. deltoidei I und II bis zur lateralen Fläche des Humerus fort und geht so über den Ursprung des M. brachialis anticus hinweg; diesem Muskel dient er zum Teil als Ursprung.

Den Ansatz aller Portionen werden wir später im Zusammenhange behandeln.

Die erste Portion wird in der Nähe der gegen den Oberarmknochen gerichteten Kante des Muskels innerviert. Eine Innervationsstelle liegt ungefähr 2 bis 3 cm vom oberen Ende entfernt. Der hier eintretende Nerv stammt aus dem N. radialis.

Der N. radialis setzt sich aus Fasern zusammen, die sämtlichen Wurzeln des Plexus brachialis angehören. Bereits in der Nähe der Wurzeln des Rückenmarks geht ein Ast vom N. radialis ab, der nur Fasern enthält, die aus der VIII. und IX. Wurzel stammen (als IX. Wurzel ist die des I. Brustnerven bezeichnet). Dieser Ast tritt, wie wir später sehen werden, in die zweite Portion des M. extensorius brachii.

Der N. radialis selbst legt sich dann der medialen Fläche der Sehne der vereinigten M. M. latissimus dorsi und teres maior an. Am unteren Rande dieser Sehne teilt er sich in zwei grössere und mehrere kleinere Aeste.

Die beiden grösseren Stämme nehmen zunächst ihren Weg zwischen den beiden Köpfen der vierten Portion des M. extensorius brachii her; alsdann folgt der eine dem oberen Rande des M. supinator longus zum Vorderarm, der andere geht zwischen dem M. extensor carpi radialis und dem M. brachialis anticus in die Tiefe.

Von den feineren Aestchen innervieren zunächst drei die dritte, und die beiden Köpfe der vierten Portion des M. triceps; ein weiterer Faden geht zwischen den beiden Köpfen der vierten Portion durch, um dann in der Furche zwischen der vierten Portion des M. extensorius und M. brachialis anticus zum M. anconeus herabzusteigen. Ein letzter Faden endlich folgt ebenfalls dem Laufe der beiden grösseren Aeste des N. radialis, dringt aber an der oben näher angegebenen Stelle in die erste Portion des M. extensorius ein.

Die erste Portion wird ferner von einem feinen Aste des N. circumflexus humeri versorgt; die Eintrittsstelle dieses Astes liegt ungefähr 1 cm oberhalb der vorhin erwähnten Innervationsstelle. Wir gedachten dieses Astes des N. circumflexus humeri bereits bei der Schilderung der Innervationsverhältnisse des M. cephalobrachialis.

b) Die zweite Portion des extensorius, die Straus-Dürckheim mit Triceps-moyen bezeichnet, ist die stärkste; sie ist ebenso wie die erste ausgesprochen dreikantig. Bei dieser Portion liegt aber die grösste, bei der zweiten die kleinste Fläche frei. Auch der M. extensorius II zeigt einen ausgeprägten Sehnenspiegel an seinem Ursprung; aber dieser sowohl, wie der bei der ersten Portion erwähnte tritt sehr in den Hintergrund gegen denjenigen, den man an der lateralen und hinteren Fläche der zweiten Portion gewahrt.

Die zweite Portion entspringt von dem axillaren Rande des Schulterblattes zwischen dem M. subscapularis und M. teres minor. Der Ursprung beginnt ungefähr 1 cm von der Cavitas glenoidalis der Scapula und ist 2 bis 3 cm breit.

Diese Portion wird auf ihrer dem M. extensorius I zugekehrten Fläche von mehreren feinen Aesten des N. circumflexus humeri versorgt.

Die Hauptinnervationsstelle liegt auf der dem Oberarmknochen zugewandten Kante an der Grenze des oberen und mittleren Drittels, an welcher Stelle drei grössere und mehrere feinere Nervenäste in den Muskel eindringen. Es ist dies derjenige Nerv, den wir als ersten Ast

des N. radialis schon bei Beschreibung der Innervationsverhältnisse der ersten Portion anführten.

Er kommt, wie mitgeteilt, aus der VIII. und IX. Wurzel des Rückenmarks.

c) Die dritte Portion des M. extensorius brachii, welche Straus-Dürckheim als M. triceps-interne bezeichnet, von der Mivart überhaupt nicht spricht, bildet einen dünnen breiten Muskel, zum grösseren Teil an der medialen, zum kleineren an der hinteren Seite des Oberarmes gelegen. Von seinem Ursprung nahmen wir schon bei Beschreibung der zweiten Portion des M. pectoralis V (pag. 12) zu sprechen Gelegenheit. Wir fanden dort, dass die Sehnen der M. M. latissimus dorsi, cutaneus maximus und die Sehnen der zweiten Portion der M. pectoralis V über den Gefässen und Nerven in der Achsenhöhle einen Bogen bilden, und dass von diesem Bogen aus die hier in Frage kommende mediale Portion des M. triceps ihren Ursprung nimmt und nach abwärts zieht. Das untere Ende dieses Muskels geht neben der Sehne des M. pectoralis I und der Sehne des vom M. pectoralis IV sich ablösenden Muskelbündels in die Fascie der oberflächlichen Muskel des Vorderarmes über.

Dieser Muskel wird einige Millimeter von seinem Ursprung entfernt und ungefähr in der Hälfte seiner Breite auf der Innenfläche von einem Ast des N. radialis innerviert. Von diesem Ast des N. radialis war schon früher einmal die Rede.

d) Die vierte Portion, von Straus-Dürckheim als Anconé-moyen bezeichnet, ist zweiköpfig; der erste lange Kopf entspringt vom oberen Viertel der hinteren und medialen Fläche des Oberarmknochens. In seine Fascie gehen am Ursprung an der medialen Fläche des Humerus die oberflächlichen Fasern des M. coracobrachialis über. Das obere Ende dieses und des sogleich zu beschreibenden zweiten Kopfes dieses Muskels wird medialwärts von der Sehne der vereinigten M. M. latissimus dorsi und teres maior bedeckt.

Der zweite kurze Kopf dieser Portion entspringt dicht unterhalb des ersten an der medialen Fläche des Humerus. Ungefähr in der Mitte zwischen beiden Köpfen tritt der N. radialis durch, der dann auf die hintere Fläche des Oberarmknochens gelangt, und diesen in einer Spirale umschlingt, so dass er an der radialen Seite wieder erscheint.

Der lange Kopf erhält seinen Nerven an der Grenze zwischen mittlerem und oberem Drittel auf der medialen Fläche. Die Innervationsstelle des kurzen Kopfes liegt etwas höher als die des ersteren auf der diesem zugekehrten Fläche. Beide Nerven sind Aeste des N. radialis und wurden bei dessen Beschreibung schon erwähnt.

e) Die fünfte Portion (Straus-Dürckheim: Anconéinterne) ist die kleinste von allen, sie ist ungefähr 1,5 cm lang und nicht ganz halb so breit. Sie entspringt vom unteren Ende des Oberarmknochens und zwar von der Knochenbrücke, welche über dem N. medianus hingeht und

das foramen condyloideum auf der Beugeseite des Humerus begrenzt.

Dieser, von Mivart als fünfte Portion des M. triceps bezeichnete Muskel erhält seinen Nerven aus dem von ihm bedeckten N. ulnaris; ein ganz feines Aestchen dieses Nerven tritt an der dem Knochen zugekehrten Seite des Muskels ungefähr in der Hälfte seiner Länge ein.

Dieser Umstand lässt es in hohem Masse bedenklich erscheinen, den Muskel mit einer Portion des M. triceps zu homologisieren. Wenn man den Muskel überhaupt mit einem anderen homologisieren will, so stösst man auf manche Schwierigkeiten. Es sprechen z. B. sowohl Ansatz und Ursprung, als auch Wirkung für die Homologisierung des in Frage kommenden Muskels mit einer Portion des M. triceps. Aber die Innervation desselben durch einen Ast des N. ulnaris spricht, wie bemerkt, dagegen.

Es treten nun mitunter beim Menschen Fälle auf, wo der N. medianus unter einem in der Regel nicht vorhandenen Processus supracondyloideus hergeht, welcher Processus dann der oben erwähnten Knochenbrücke, die am unteren Ende des Humerus bei der Katze regelmässig vorhanden ist, entspricht.

In diesen Fällen rückt der Ursprung des M. pronator teres, der sonst beim Menschen vom Condylus internus oder medialis humeri seinen Ursprung nimmt, so hoch am Humerus hinauf, dass eine Aehnlichkeit desselben mit unserm Muskel unverkennbar ist. Wollte man nun diesen Muskel mit einem M. pronator teres homologisieren, so würde man in den Innervationsverhältnissen und im Ursprung kein widersprechendes Moment finden, wohl aber im Ansatz und in der Wir-

kungsweise des Muskels. Derselbe wird nämlich bei Pronation des Vorderarmes entspannt, bei Supination contrahirt, wirkt also eher als ein Antagonist des M. pronator teres. Ausserdem entspringt auch bei der Katze der Pronator teres nicht von der Knochenbrücke welche den Canalis supracondyloideus überdeckt, sondern vom Condylus medialis des Oberarmknochens.

Man müsste demgemäss unsern Muskel als einen besonderen, der Katze eigentümlichen Muskel ansehen, den man dann M. transversus cubiti nennen könnte.

Henle hat gefunden, dass auch Fälle vorkommen, in denen beim Menschen der mediale Tricepskopf einen Nervenast aus dem Ulnaris erhält, und man könnte somit geneigt sein, in unserem Fall eine Analogie hiervon zu sehen. Dagegen spricht aber der Umstand, dass in den von Henle beobachteten Fällen der N. ulnaris, ehe er den medialen Tricepskopf mit einem Ast versorgt, mit dem N. radialis anastomosiert, so dass man also die Möglichkeit nicht von der Hand weisen kann, dass an dieser Stelle Fasern aus dem N. radialis in den N. ulnaris übergehen, die dann später als Ast des letzteren den medialen Tricepskopf versorgen.

Was nun endlich den Ansatz des M. extensorius angeht, so setzen alle Portionen am Olecranon ulnae an; vor ihrem Ansatz ist die zweite Portion bereits mit der ersten verbunden. Auf das Olecranon ulnae verteilen sich die verschiedenen Portionen der Art, dass die erste den lateralen, die zweite den hinteren, die fünfte den medialen Teil desselben einnimmt; die Sehne der vierten Portion liegt zwischen der zweiten und dem Oberarmknochen; und die der dritten Portion schmiegt sich als ganz dünne Haut der ersten, zweiten und fünften Portion an ihre Aussenfläche an.

Die Wirkung des M. extensorius besteht in der Streckung des Vorderarmes im Ellenbogengelenk.

Der M. anconeus

Str.-D.: Anconé externe

nimmt seinen Ursprung vom unteren Drittel der hinteren Fläche des Humerus und grenzt oben an das proximale Ende des M. supinator longus. Medialwärts grenzt er an die vierte Portion des extensorius und auf ihr lagern sich die beiden ersten Portionen dieses Muskels. Er setzt lateralwärts von der Sehne des M. triceps IV am Olecranon ulnae an; zum Teil steht das untere Ende mit der Kapsel des Radiusköpfchens in Verbindung und überbrückt so die Einsenkung, welche zwischen dem Olecranon ulnae einerseits und dem Condylus lateralis des Oberarmknochens und dem Radiusköpfchen anderseits besteht.

Der M. anconaeus wird von dem schon früher (pag. 29) erwähnten Aste des radialis innerviert, welcher an der hinteren Fläche des Muskels in der Nähe des Ursprungs eintritt.

Dieser Muskel unterstützt die Wirkung des M. extensorius brachii und spannt die mit ihm in Verbindung stehende Gelenkkapsel.

Zum Schlusse meiner Arbeit sage ich meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. M. Nussbaum für die Ueberweisung dieser Arbeit, sowie die überaus freundliche Unterstützung bei Anfertigung derselben meinen herzlichen Dank. Ganz besonders danke ich Herrn Geheimen Medicinalrat Professor Dr. Trendelenburg für die Uebertragung der Stelle eines Unterarztes an der chirurgischen Klinik vom 1. August 1892 bis 1. Februar 1893; desgleichen Herrn Professor Dr. F. Schultze für die Uebertragung der Stelle eines Unterarztes an der medicinischen Klinik während des Winter-Semesters 1893/94.

Vita.

Geboren wurde ich, Ferdinand Hubert Clasen, katholischer Confession, zu Bonn am 15. Januar 1870, als Sohn des Kaufmannes Caspar Anton Clasen und der Sibylla geb. Schmitz. Nach Erlangung der elementaren Kenntnisse besuchte ich das Gymnasium zu Bonn, welches ich im Jahre 1890 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Sodann widmete ich mich dem Studium der Medizin und genügte in meinem ersten Semester meiner halbjährigen Militärpflicht mit der Waffe beim Rheinischen Infanterie-Regiment Nr. 28 von Goeben. Am Ende des 4. Semesters bestand ich das Tentamen physicum.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

Binz, Boenecken, Bohland, Doutrelepont, Eigenbrodt, Fritsch, Fuchs, Geppert, Hertz, Jores, Kekulé, Kochs, Koester, Krukenberg, Leo, Ludwig, Nussbaum, Pelman, Pflüger, Saemisch, Schaafhausen, Schiefferdecker, Schultze, Strasburger, Trendelenburg, Ungar, von la Valette St. George, Veit, Witzel, Wolff.

Allen diesen hochverehrten Herren meinen aufrichtigsten Dank!